株式会社 エム・システム技研

計装用プラグイン形変換器 ***M・UNIT*** シリーズ

取扱説明書

センサ用電源付
パルスアイソレータ

形 式
PPD

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい
- **変換器（本体＋ソケット）** ..... 1 **台**
- **仕様伺書** ..... 1 **通**

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペックラベルおよび仕様伺書で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線、ハードウェアの設定項目および簡単な保守方法について記載したものです。

なお、本器は工場出荷時に仕様伺書に従って設定・調整されていますので、特に仕様を変更する必要がない場合は、そのままお使いいただけます。
従って、ハードウェアの設定項目およびプログラミングユニット取扱説明書は読飛ばしていただいて差支えありません。

ご注意事項

●供給電源
- 許容電圧範囲、電源周波数、消費電力

スペックラベルで定格電圧をご確認下さい。

交流電源：**定格電圧** 85 〜 132 VAC **の場合**
AC 85 〜 132 VC、47 〜 66 Hz、**約** 6 VA

直流電源：**定格電圧** 12 VDC **の場合** DC 12 V±10 %、**約** 6 W
定格電圧 24 VDC **の場合** DC 24 V±10 %、**約** 6 W
定格電圧 48 VDC **の場合** DC 48 V±10 %、**約** 6 W
定格電圧 110 VDC **の場合** DC 85〜150 V、**約** 6 W

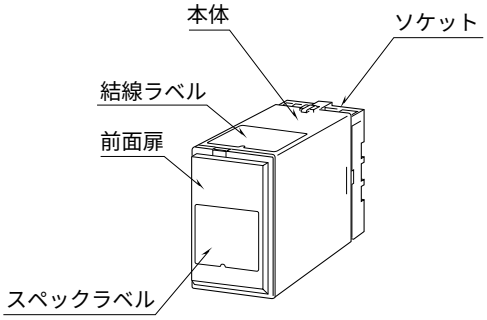
●取扱いについて
- **ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。**

●設置について
- **屋内でご使用下さい。**
- **塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。**
- **振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。**
- **周囲温度が** -5〜+60℃ **を超えるような場所、周囲湿度が** 30〜90 % RH **を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。**

●配線について
- **配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。**
- **ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。**

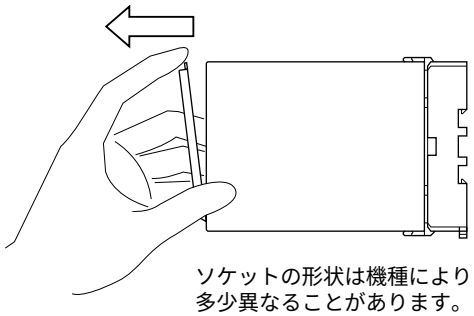
●その他
- **本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには** 10 **分の通電が必要です。**

各部の名称



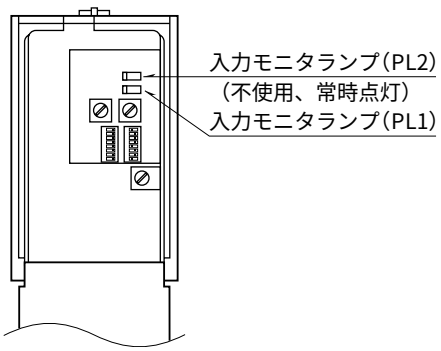
■前面扉の開け方

下図のように、前面扉上部にあるフックに指先を引っかけて手前に引いて下さい。



ソケットの形状は機種により
多少異なることがあります。

■前面図



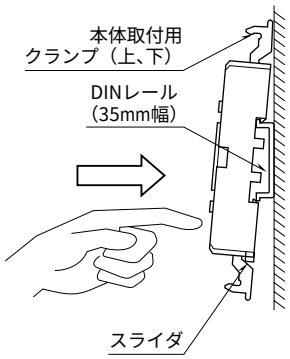
取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。

■DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。ソケット裏面の上側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。

取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。



ソケットの形状は機種により
多少異なることがあります。

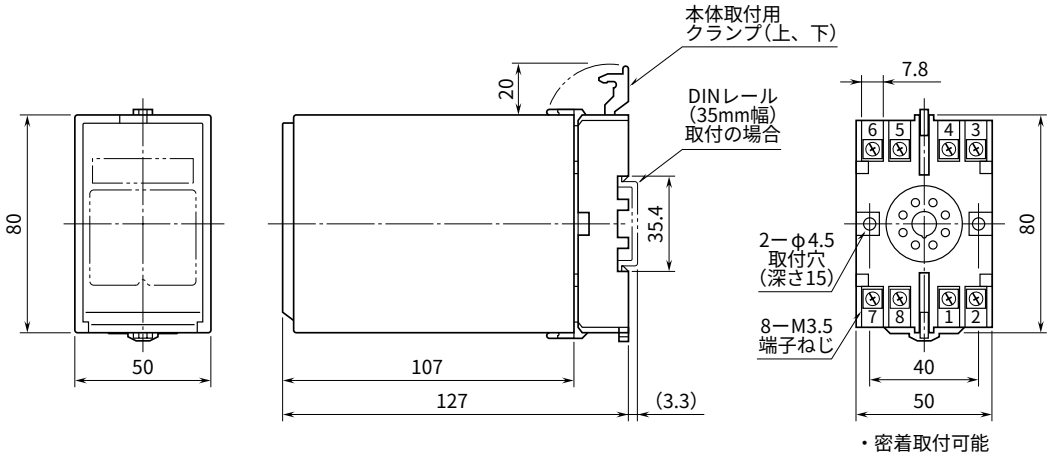
■壁取付の場合

下図の外形寸法図を参考に行って下さい。

接　続

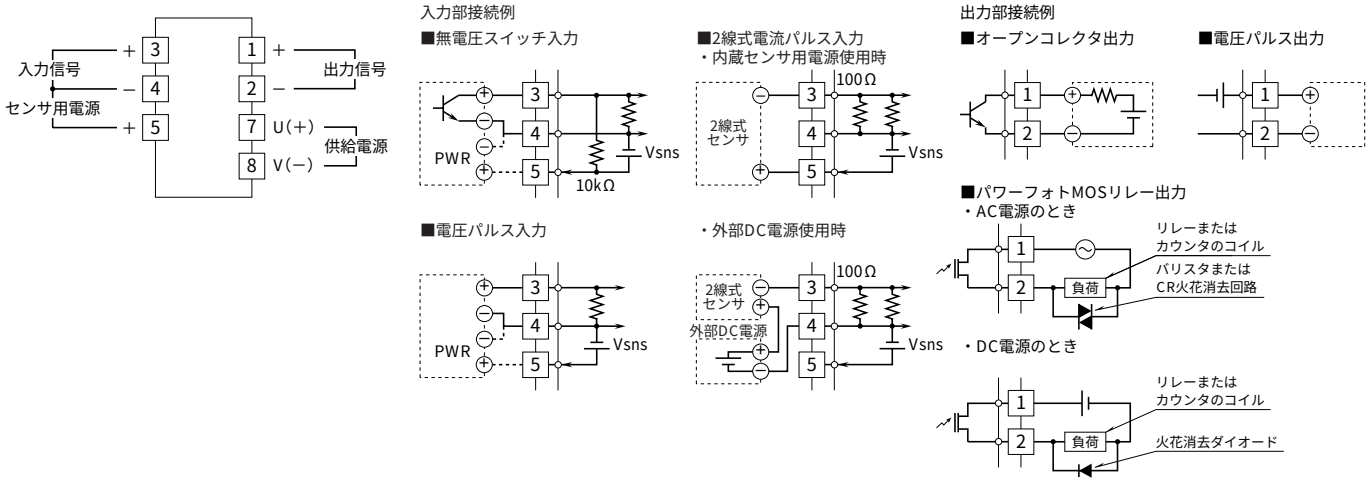
各端子の接続は下図もしくは本体上面の結線ラベルを参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



・密着取付可能

端子接続図



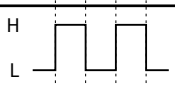
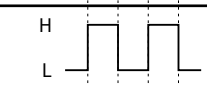
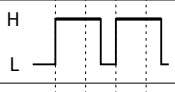
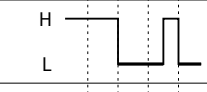
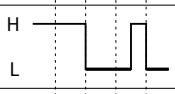
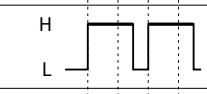
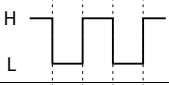
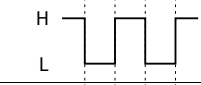
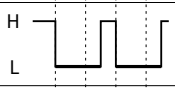
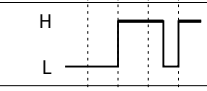
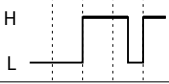
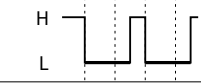
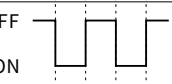
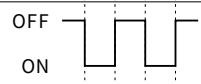
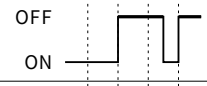
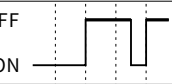
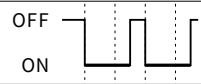
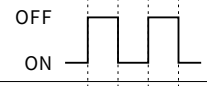
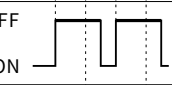
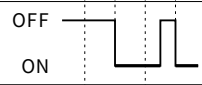
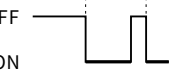
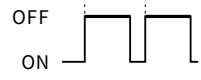
主な機能と動作

本器は周波数信号をアイソレーションするセンサ用電源付の変換器です。

主な特長は以下の通りです。

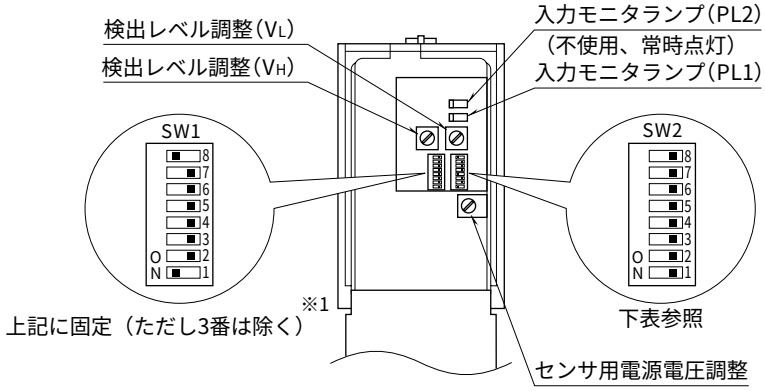
- **入力パルスの位相を反転して出力することができます。**
- **ワンショット出力の場合、出力パルスの同期を入力パルスの立上がり、立下がりを選択できます。**
- **ワンショットのパルス幅を** 30 μs～300 ms **まで変更できます。**
- **入力端子間電圧が** 0.5 V **から** 50 V **まで、様々な形態のパルス信号に対応しています。**
- **センサ用電源を備えています。**
  5 V／120 mA、12 V／60 mA、24 V／25 mA

入出力の位相の関係と出力の論理

出力 ＼ 入力			電圧パルス 2線式電流パルス	無電圧スイッチ
電圧パルス出力	非反転	パルス幅変換なし		
		ワンショット出力 入力立上がり検出		
		ワンショット出力 入力立下がり検出		
	反　転	パルス幅変換なし		
		ワンショット出力 入力立上がり検出		
		ワンショット出力 入力立下がり検出		
オープンコレクタ または パワーフォトMOS リレー	非反転	パルス幅変換なし		
		ワンショット出力 入力立上がり検出		
		ワンショット出力 入力立下がり検出		
	反　転	パルス幅変換なし		
		ワンショット出力 入力立上がり検出		
		ワンショット出力 入力立下がり検出		

ワンショット出力の場合のパルス幅は図の太線部が対象となります。

ハードウェアによる設定項目



※1、SW1-3はV_L、SW2-3はV_Hの調整範囲切換スイッチです。

■スイッチ(SW2)機能表

スイッチ番号	スイッチ機能 ＼ 入力信号部 形式コード	A	B	C	D	H
SW2-1	**無電圧スイッチ入力時 (形式コード:A)のみ** ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2	**2線式電流パルス入力時(形式コード:H)のみ** ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
3	**検出レベル調整** V_H **範囲切換スイッチ**(ON:0～10 V、OFF:0～5 V) **(検出レベルの変更参照)** **検出レベル調整** V_L **範囲切換スイッチは** SW1-3 **になります。**	**所望検出レベルにより** ON/OFF		OFF	ON	OFF
4	**出力論理の設定**	**調整により** ON/OFF				
5	***ノイズフィルタ*** 1 **入切スイッチ(入:**ON**、切:**OFF**)**	***ノイズのレベルに応じて*** ON/OFF **(フィルタ通過 最大周波数 表参照)**				
6	***ノイズフィルタ*** 2 **入切スイッチ(入:**ON**、切:**OFF**)**					
7	**入力信号用アッテネータ入切スイッチ(入:**ON**、切:**OFF**)** ON **にすると入力電圧を** 1/2 **(形式コード:**A **の場合は** 1/3**)に減衰させます。**	OFF*1	OFF*1	OFF	OFF*1	OFF
8	**入力方式切換スイッチ(**DC **カップリング:**ON**、**AC **カップリング:**OFF**)** **入力信号に** 10 V **以上のオフセットがある場合** OFF **にして下さい。**	ON				

＊1、センサ用電源(検出用電源)が 24 V **以上のとき** ON

■フィルタ通過最大周波数表

検出レベルを約 2 V **に設定した場合の参考値です。検出レベルを換えるとフィルタ通過最大周波数も換わることがありますので、ご注意下さい。**

●*ノイズフィルタ* 1**(SW2-5 ON 時)**

・DC カップリング時 (SW2-8:ON)

V_{P-P}(V)	最大周波数(Hz)
5	69
12	35
24	89

・AC カップリング時 (SW2-8:OFF)

V_{P-P}(V)	最大周波数(Hz)
5	22
12	65
24	112

●*ノイズフィルタ* 2**(SW2-6 ON 時)**

・DC カップリング時 (SW2-8:ON)

V_{P-P}(V)	最大周波数(Hz)
5	1220
12	329
24	851

・AC カップリング時 (SW2-8:OFF)

V_{P-P}(V)	最大周波数(Hz)
5	256
12	664
24	1090

フィルタをON**に変更した場合、**PL1**が入力信号に応じて点滅しているか確認して下さい。**

PL1 **が入力信号に応じて点滅していない場合は、検出レベル調整の変更および調整の項目に従って調整しなおして下さい。**

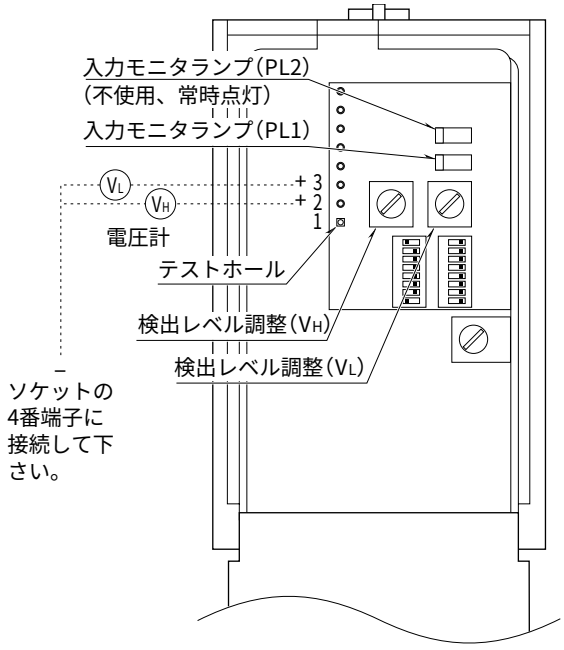
■検出レベルの変更および調整

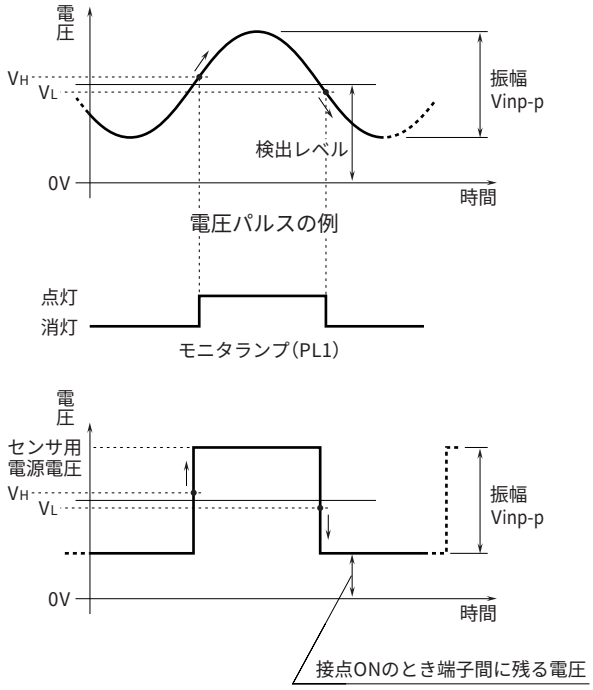
検出レベルは、検出レベル調整（V_H、V_L）で変更します。SW2-7がONの場合は、各入力信号が1／2（形式コード：Aの場合は1／3）になっていますので検出レベルも1／2（形式コード：Aの場合は1／3）換算する必要があります。V_Hはパルスの立上がりをV_Lはパルスの立下がりを検出する値を決定します。
工場出荷時の設定は、同梱の仕様伺書をご覧下さい。

●調整手順（この調整を行うには0.5級以上の精度を有する電圧計と先のとがったプローブが必要です。）

1、**電圧計のマイナス側をソケットの4番端子に接続して下さい。**
（右図参照）
2、**ノイズフィルタSW2-5、SW2-6を使用される場合は予めスイッチをONにして下さい。**
3、**電圧計のプラス側をテストホール2番に接続して、検出レベル調整（V_H）を所望の電圧*2に設定して下さい。**
（右図参照）
4、**電圧計のプラス側をテストホール3番に接続して、検出レベル調整（V_L）を所望の電圧*2に設定して下さい。**
（右図参照）
5、**入力信号を印加し、入力モニタランプ（PL1）が点滅することを確認*3して下さい。**

＊2、通常、振幅の1／2程度の電圧が適当です。
検出レベルV_H（V_L）が5V以下の場合はSW2-3（SW1-3）をOFFに、10V以下の場合はSW2-3（SW1-3）をONにして下さい。
V_HとV_Lの調整値は、原則として$V_H > V_L$であれば差支えありませんが、$V_H - V_L$の値があまり小さいとノイズなどを拾う可能性が出てきますので、ご注意下さい。
＊3、点滅しない場合は、検出レベルがパルスの振幅から、外れていることが考えられます。
再度オフセット、パルスの振幅などをご確認の上、検出レベルを変更してみて下さい。

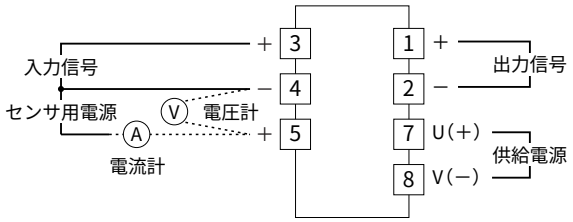




無電圧スイッチの例

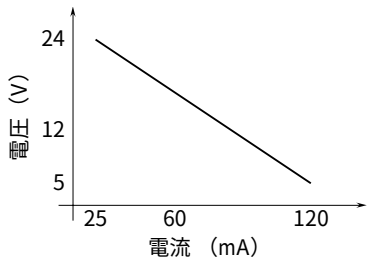
■センサ用電源の変更および調整

センサ用電源電圧は、センサ用電源電圧調整で変更します。センサ用電源電圧を変更される場合は、必ず電流も許容値内であるか確認して下さい。



●調整手順（この調整を行うには0.5級以上の精度を有する電圧計と電流計が必要です。）

1、**ソケットのセンサ用電源端子5番－4番に並列に電圧計を接続して下さい。**
2、**ソケットのセンサ用電源端子5番に電流計を直列に接続して下さい。**
3、**電圧計の値を見ながらセンサ用電源電圧調整を回して所望の値に合わせて下さい。**
電流計の値が許容電流値以下かどうか、下表により確認して下さい。電流値が許容量を超えている場合は、故障の原因になりますので、電圧を下げるか別にセンサ用電源を用意する必要があります。

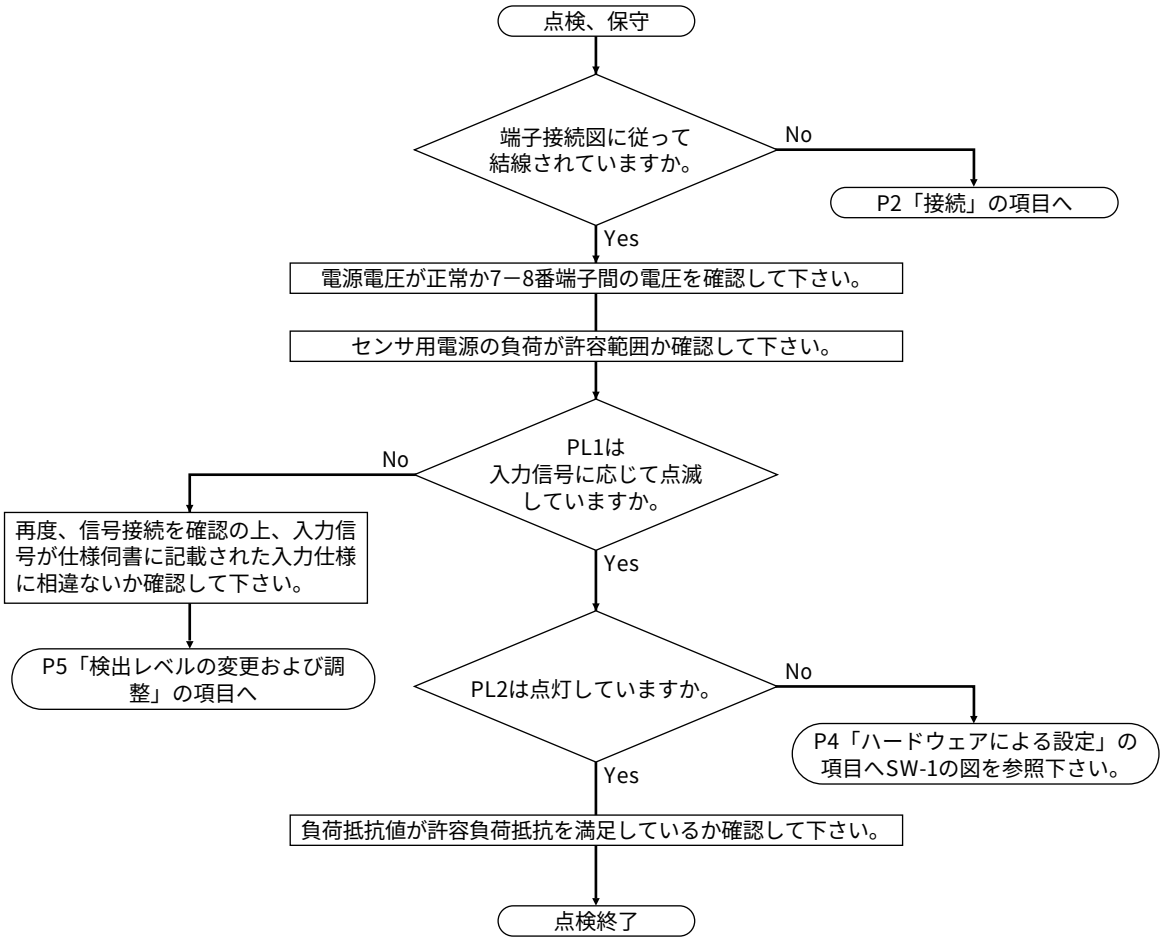


電圧 （V） × 電流 （A） ≦ 600mW

保　守

■異常時の確認手順

本器が正常に動作しない場合は、下記のフローチャートに従って点検して下さい。



保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。